


КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана/директора інституту
з навчально-наукової роботи


Олександр ШАБАТУРА
« 11 » вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Теоретичні та прикладні проблеми геоінформатики
для аспірантів

галузь знань	10 – Природничі науки
спеціальність	103 – Науки про Землю
освітній рівень	III Доктор філософії
освітня програма	Науки про Землю
вид дисципліни	вибіркова

Форма навчання	денна/заочна
Навчальний рік	2024/2025
Семестр	4
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: *Зацерковний Віталій Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач
кафедри геоінформатики*

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2024

Розробники:

Зацерковний Віталій Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри геоінформатики

Протокол від «30» серпня 2024 року № 1...

Голова науково-методичної комісії  Всеволод ДЕМИДОВ

« 06 » вересня 2024 року

Мета дисципліни – теоретична та практична підготовка аспірантів у галузі управління просторовими даними такого ступеню, який сприяє можливості визначення та зміни якості вибору необхідних структур для збереження на електронних носіях і (при необхідності) підвищення їх функціональності.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

Володіння навичками самостійної наукової роботи в галузі наук про Землю.

Анотація навчальної дисципліни / референс: предметом вивчення навчальної дисципліни є геоінформаційні системи та моделі просторових даних. Курс забезпечує знання щодо застосування геоінформаційних технологій у різних галузях геологічної науки та отримання навичок обробки геологічної інформації на основі застосування спеціального програмного забезпечення. Наводяться загальні поняття аналізу геоданих та просторового моделювання.

Завдання (навчальні цілі) – підготовка висококваліфікованого фахівця ступеня доктора філософії в галузі природничих наук за спеціальністю «Науки про Землю», про сутність і роль феномена просторової інформації у різних галузях наук про Землю. Опанувати навички щодо створення різноманітних геоінформаційних проектів на підставі первинних даних різного класу.

Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/Методи викладання і навчання	Форма/Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Базові моделі і формати даних їх переваги й недоліки.	Лекції, самостійне навчання		до 20 %
1.2	<i>Просторові відношення об'єктів і топології, використання методи одержання і обробки просторових даних</i>	Лекції, самостійне навчання		до 20 %
2.1	<i>Проводити дигіталізацію растрових карт, представляти дані в базі геоданих, виконувати запити, проводити аналіз за допомогою конструктора моделей або інструментарій в ГІС.</i>	Практичні/самостійне навчання	Виступ, презентація	до 20 %
2.2	<i>Виконувати компоновку карти із складанням легенди і повної її підготовки для видання і друку</i>	Практичні/самостійне навчання	Виступ, презентація	до 20 %
2.3	<i>Розв'язувати задачі природокористування за допомогою ГІС</i>	лекція, практичне заняття	Виступ, презентація	до 10%
3.1	<i>Вміти організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі</i>	---/--	---/--	до 5%
4.1	<i>Розуміння персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі</i>	---/--	---/--	до 5%

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1
	Програмні результати навчання						
Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи, сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.	+	+	+	+	+		
Вміння збирати, опрацьовувати, критично аналізувати та узагальнювати інформацію із літературних і фондових джерел.	+	+	+	+	+		
Здатність формулювати наукову проблему, розробляти робочі гіпотези, визначати актуальність, мету, завдання, які необхідно вирішити для досягнення мети, оцінювати необхідні ресурси та час для реалізації, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики						+	+

Структура курсу: лекційні і практичні заняття, самостійна робота студентів.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання аспірантів:

1. Семестрове оцінювання:

- 1) Виступ – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)
- 2) Оцінки за практичні роботи 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали)
- 3) Оцінка на іспиті – 40 балів (рубіжна оцінка 24 балів)

2. Підсумкове оцінювання у формі іспиту: максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 балів. Під час іспиту аспірант надає відомості про особливості підготовки дисертаційної роботи з використанням отриманих знань та вмінь. **Підсумкове оцінювання у формі іспиту є обов'язковим.**

Результати навчальної діяльності аспірантів оцінюються за 100 бальною шкалою. Підсумкова оцінка виставляється за результатами роботи аспіранта впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру та отриманих під час іспиту.

	Семестрова кількість балів за семестр	ПКР (підсумкова контрольна робота) чи/або іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

Аспірант не допускається до підсумкового оцінювання у формі іспиту, якщо під час семестру набрав менше 20 балів.

Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: проведення семінару. Підсумкове оцінювання проводиться у формі іспиту.

Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні роботи	самостійна робота
1	Сучасна концепція ГІС для територіального менеджменту.	2		8
2	Застосування геоінформаційної платформи ArcGIS для територіального управління	2		8
3	Розробка моделей і територіального управління для оптимізації природокористування та сталого розвитку територія	2		9
4	Розробка методики використання засобів оперативної аналітичної обробки даних для розв'язання геоінформаційних задач.	2		9
5	Інтелектуальний аналіз просторових даних соціальноекологічного моніторингу регіонів	2		9
6	Кластерний аналіз показників еколого соціальноекономічного моніторингу регіонів з урахуванням географічного сусідства	2		9
7	Інтерполяція поверхонь методами зважених відстаней, крігінгу, сплайну, на основі поліноміальних функцій, тренду.	2	2	9
8	Застосування геоінформаційних технологій для створення геопорталів.	2		9
9	Застосування ГІС в системі підтримки прийняття рішень.	2		9
10	Побудова цифрових моделей рельєфу та ізоліній.		2	9
	ВСЬОГО	18	4	96

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – **18** год.

Практичні – **4** год.

Консультації - **2** год.

Самостійна робота - **96** год.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основна:

1. Бурачек В.Г. Железняк, О.О. Зацерковний В.І. (2011). Геоінформаційний аналіз просторових даних, Ніжин: ТОВ Видавництво «Аспект-Поліграф».

2. Зацерковний В.І., Тішаєв І.В., Віршило І.В., Демидов В.К. (2016). Геоінформаційні системи в науках про Землю, Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя.

3. Вижва З.О. (2007). Математичні моделі в природознавстві. Навч. посіб. К.: Обрії.

4. Зацерковний В.І. (2018). Дистанційне зондування Землі. Фізичні основи. Навч. посіб., Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя.
5. Іщук О.О., Коржнев М.М., Кошляков О.Є. (2003). Просторовий аналіз і моделювання в ГІС: Навч. посіб. (ред.) акад. Д.М. Гродзинського, К.: ВПЦ “Київський університет”.
6. Smith M.J., Goodchild M.F., Longley P.A. & Associates (2018). Geospatial Analysis. A Comprehensive Guide to Principles Techniques and Software Tools, 6th edition. 978-1-912556-05-2. www.spatialanalysisonline.com
7. Campbell, J.E. Shin M. (2012) Geographic Information System Basics (v. 1.0). <https://2012books.lardbucket.org/pdfs/geographic-information-system-basics.pdf>

Додаткова:

1. Пітак І.В., Негадайлов А.А., Масікевич Ю.Г., Пляшук Л.Д., Шаповров В.П., Моїсєєв В.Ф. (2012). Геоінформаційні технології в екології: Навч. посіб., Чернівці.
2. Часковський О., Андрейчук Ю., Ямелинець Т. (2021). Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS: навч. посіб., Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, Вид-во Простір-М. ISBN 978-617-7746-79-8.
3. Довгий С.О., Бабійчук С.М., Кучма Т.Л. (2020). Дистанційне зондування Землі: аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах: навч.-метод. посіб., Київ, Національний центр «Мала академія наук України».